



249988

P-18.355

29 JUL 1959



249988

MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por DIEZ años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY, entidad, norteamericana, establecida en 900 Bush Avenue, St. Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, por:

" UN PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCION DE REPRODUCCIONES PERMANENTES."

=====

La presente invención se refiere a la reproducción de impresiones gráficas o similares sobre papel copiator sensible al calor, según un nuevo procedimiento denominado "reproducción por impresión térmica". Este procedimiento incluye la aplicación de una energía de radiación intensa, a través de las zonas desprovistas de tinta y relativamente transparentes de una página impresa u otro sujeto gráfico del que se desea obtener una copia, energía que se dirige sobre un papel copiator, sensible al calor, de reacción rápida y capaz de absorber dicha energía de radiación. La energía de radiación es convertida en energía

249988

29



calorífica en el seno del papel copiadore sensible al calor, según un contorno determinado por el sujeto gráfico con el resultado de la formación de una reproducción visible sobre el papel copiadore.

5           La invención presenta un interés particular como medio de obtención rápida de una o varias copias de impresiones gráficas, de diagramas, de fotografías u otros sujetos gráficos, directamente a partir del original. Es necesario solamente, según la invención, disponer correctamente el papel copiadore sensible  
10 con relación al original y exponer el original a una energía de radiación intensa. Se obtiene directamente una copia fiel, sin que sea necesario proceder luego a un revelado de una imagen latente u otra operación. Se realiza así fácilmente copias positivas así como negativas.

15           La invención puede ser aplicada a la reproducción de cualquier tipo de documento original que tenga una inscripción visible incluidos los originales pintados con tinta o coloreados, así como los documentos impresos o mecanografiados, a condición de que la materia que constituya el plano trasero, o capa inferior  
20 de dicho documento, sea capaz de transmitir una parte sustancial de la energía de radiación utilizada. Se pueden copiar mensajes escritos sobre películas transparentes, papel y materias similares, con tintas de todos los colores, lo mismo que los mensajes obtenidos por procedimientos hectográficos y que  
25 consisten en colorantes orgánicos trasferidos sobre la superficie de un papel blanco.

          La invención será mejor comprendida con la lectura de la descripción detallada que sigue y con el examen del dibujo anejo que representa, a título de ejemplo no limitativo, un modo de realización de la invención.  
30

249988



29 JUL

Este dibujo, que no está necesariamente a escala, es una vista en corte de una banda de papel copiador sensible al calor 10, colocada debajo de un original gráfico 11 que es irradiado por una fuente luminosa 13 con una intensa energía de radiación. El papel copiador está representado aquí como formado por un soporte o fondo 14 y por una capa sensible al calor 15. El original gráfico tiene partes entintadas 16 y zonas de superficies desprovistas de tinta 17. Transmite la energía de radiación producida por la lámpara 13. Cuando la lámpara se enciende, se produce directamente sobre la banda 10 una copia negativa del sujeto gráfico del original 11, es decir, que las zonas de la capa sensible al calor situadas debajo de las zonas desprovistas de tinta 17 sufren un cambio visible como se representa en el dibujo.

Las lámparas de destello de alta intensidad, utilizadas en fotografía, constituyen una fuente conveniente de energía de radiación de alta intensidad, pero otras fuentes que producen una energía de radiación todavía mayor, son preferibles. Tal fuente, como se representa en el dibujo, consiste en un tubo de cuarzo o de vidrio "Pyrex" de aproximadamente 25 cms. de largo provisto de un electrodo en cada extremo, lleno de xenon u otro gas inerte a presión reducida, y rodeado exteriormente por una espiral floja de hilo conductor. La espiral está unida a una bobina de encendido de 20.000 voltios, mientras que los electrodos del tubo de destellos están unidos a una reserva de energía almacenada, que produce una diferencia de potencial de 2.600 voltios en corriente continua y susceptible de proporcionar una descarga de 500 watios-segundo. La activación del tubo por cierre del circuito sobre la bobina de encendido produce un destello intenso que tiene una duración de aproximadamente 1.000 microse-

249988

29



gundos, con un máximo de intensidad en aproximadamente 100 microsegundos. La intensidad es elevada en la zona infrarroja y particularmente elevada en la zona del visible.

5 La fuente de destellos que acaba de ser descrita es eficaz para la reproducción de numerosos tipos diferentes de sujetos gráficos sobre papel copiator sensible al calor que absorbe las radiaciones según los procedimientos descritos en lo que sigue.

10 Es deseable que el papel copiator sensible al calor esté formado por una hoja de soporte, o fondo, de papel revestido por una delgada capa de una dispersión de estearato férrico y de ácido gálico, en una solución de ligante a base de etilcelulosa y secada a temperatura moderada.

15 El revestimiento tiene en su origen un débil color tostado que se cambia casi instantaneamente en un pardo negruzco cuando se calienta a aproximadamente 90-120 grados C. Se consiguen resultados muy superiores, según la invención, por adición de pequeñas cantidades de pigmentos a la capa sensible al calor. El bióxido de titanio, así como el negro de humo, y numerosos  
20 pigmentos coloreados, son eficaces, pero los pigmentos ligeramente coloreados mejoran el contraste al mismo tiempo que aumentan la absorción de la energía de radiación en la capa sensible al calor. Sin embargo, el producto no pigmentado es utilizable igualmente, en particular a causa de que se coloca habitualmente una placa de soporte o similar por debajo del papel  
25 copiator 10. Esta placa sirve para reflejar, hacia la capa sensible al calor la mayor parte de la energía de radiación que atraviesa el papel copiator.

30 Otro ejemplo específico de un revestimiento sensible al calor contiene una dispersión de resina de guayaco y de esteara

249848

29



to de cerio en una solución de un ligante a base de etil-celulosa, eventualmente con adición de pigmentos. El revestimiento seco obtenido tiene un color claro en su origen. Un breve calentamiento modifica el color y lo convierte en un tono obscuro estable, pero un calentamiento prolongado vuelve a dar luego un color claro permanente. La hoja es, pues, uniformemente modificada y convertida al color obscuro antes de la exposición. Cuando se expone a la energía de radiación a través de un original gráfico negro sobre blanco, se obtiene una copia posotova que presenta trazos azules sobre un fondo amarillento.

Se pueden conseguir igualmente buenas reproducciones de sujetos gráficos según el procedimiento objeto de la invención sobre papeles copiadores sensibles al calor que absorben las radiaciones y que comprenden un fondo coloreado u obscuro disimulado por una delgada capa enmascaradora de partículas de materia fusible, normalmente transparente, por ejemplo ceras o materias cereas, estando fijada dicha capa sobre el fondo y protegida contra una transparencia eventual por un ligante no fusible. Se puede dispersar un colorante o un pigmento que absorba la radiación en la capa de partículas fusibles, pero esto no es habitualmente necesario porque la capa cerea posee por si misma un grado de absorción elevado de la luz en la zona del visible.

Se pueden utilizar otras numerosas hojas copiadoras sensibles al calor y que absorben las radiaciones para la puesta en práctica de la invención, que no está limitada a los ejemplos descritos.

Se pueden utilizar numerosas materias, tales como, por ejemplo, papel, película fotográfica, tejidos y madera, como soporte o fondo, para el revestimiento sensible al calor. Una materia en forma de hoja flexible, delgada, como el papel, es habitual

249988



mente preferible. El soporte puede absorber, reflejar o transmitir la energía de radiación. Sin embargo, la hoja ha de ser capaz de absorber la energía que es convertida luego en calor y utilizada para producir el cambio visible deseado. Habitualmente, tal absorción de energía se produce directamente en el interior de la capa sensible al calor.

La posibilidad de obtención de reproducciones claras y precisas de sujetos gráficos parece depender, a la vez, de la duración de irradiación del destello y de la intensidad del destello en la zona del visible. El tipo de lámpara descrito más arriba tiene, por ejemplo, una eficacia elevada.

Se pueden imaginar sistemas ópticos convenientes para aumentar la uniformidad de la irradiación. La superficie de reproducción puede ser fácilmente aumentada, ya sea por la utilización de varios tubos de destello que funcionen simultáneamente, ya sea por utilización de un solo tubo a intervalos convenientes, a lo largo de la superficie empleada. Se puede dotar a los tubos de destellos de superficies ópticas aplanadas y prolongadas con el fin de mejorar la uniformidad de la irradiación.

Si se hace referencia de nuevo al dibujo, se ve que la radiación procedente de la fuente 13 será absorbida en las zonas entintadas 16 del original, donde será convertido en energía calorífica. Se observa sin embargo que no se produce ningún cambio visible en las zonas del papel copiador que corresponden a estas zonas entintadas 16, mientras que la capa sensible al calor es convertida en una forma visiblemente diferente en las zonas que corresponden a las zonas de superficie desprovista de tinta 17, del original. Parece probable que la energía calorífica obtenida en las zonas entintadas sea difundida y que el soporte 11 la impida alcanzar la capa sensible al calor 15. El soporte 11 actúa como una barrera aislante del calor. La pérdida de calor por ra-



29

249988

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo adjunto y con los fines que se han especificado.

5 Esta Memoria consta de ocho hojas y la presente escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 29 JUL 1959

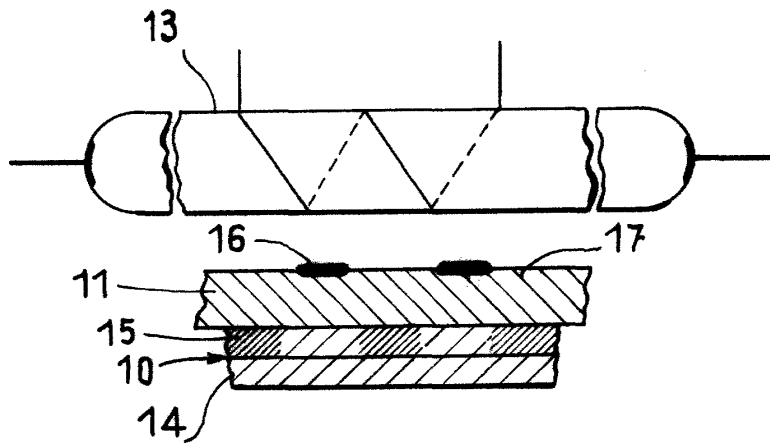
P. A.

Alberto de Eizaburu



28

249988



Alberto de Vizcarra  
Pat. Esp.